

⑫

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 89810157.1

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>: B 65 B 11/54

㉑ Anmeldetag: 28.02.89

③① Priorität: 26.04.88 CH 1558/88

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.11.89 Patentblatt 89/44

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT NL

⑦① Anmelder: ILAPAK Research & Development S.A.  
 Via Grancia Zone Industriale  
 CH-6911 Grancia Lugano (CH)

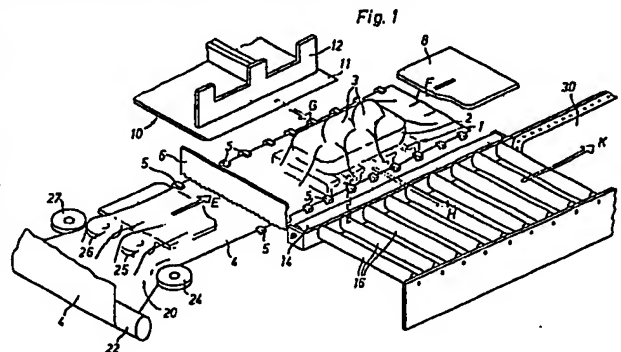
⑦② Erfinder: Haag, Bruno  
 Casa le Betulle  
 CH-6951 Origlio (CH)

⑦④ Vertreter: Bosshard, Ernst  
 Schulhausstrasse 12  
 CH-8002 Zürich (CH)

⑤④ Verpackungsverfahren und Verpackungsmaschine für in schalenförmigen Behältern enthaltene Produkte.

⑤⑦ Zum Verpacken von Produkten, die in schalenförmige Behälter (2) eingefüllt sind, mit einer weichen Kunststoff-Folie (4) wird ein Follenstück um den Behälter (2) gelegt und die Folienränder werden am Boden eingeschlagen.

Damit auf die eingefüllten Produkte (3) und den schalenförmigen Behälter 82) durch die Folie (4) möglichst wenig Druck ausgeübt wird, wird die Folie (4) seitlich gerafft. Dies erfolgt durch Raffkörper (24-27) und anschliessende Klemmung der seitlichen Folienränder durch Klemmzangen (5). Durch diese Raffung der Folie legt sie sich praktisch spannungslos um den schalenförmigen Behälter (2) und um die in diesen eingefüllten Produkte.



BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

### Verpackungsverfahren und Verpackungsmaschine für in schalenförmigen Behältern enthaltene Produkte

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verpacken von in schalenförmigen Behältern enthaltenen Produkten mit einer Folie aus Weichkunststoff, wobei die Folie von einer Vorratsrolle abgezogen wird und über den sich auf einem höhenbeweglichen, vorerst abgesenkten Hubtisch befindlichen Behälter gezogen wird, worauf der Hubtisch samt Behälter angehoben und die Folie über Behälter und die sich in diesem befindlichen Produkte gezogen wird, anschliessend die Folienränder unter den Behälterboden eingeschlagen werden und der mit der Folie umhüllte Behälter hernach abgeschoben wird.

Ferner bezieht sich die Erfindung auf eine Verpackungsmaschine, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens, mit einer von einer Vorratsrolle abziehbaren Weichkunststoff-Folie, mit einem Hubtisch zur Aufnahme schalenförmiger Behälter, mit Klemmorganen zum Erfassen der seitlichen Folienränder für den Folientransport über den Hubtisch.

Ein zum Stand der Technik gehörendes Verpackungsverfahren und zugehörige Verpackungsmaschine geht z.B. aus der schweizerischen Patentschrift Nr. 648 797 hervor. Eine aus Weichkunststoff bestehende, dehnbare Folie wird gemäss jenem Patent straff über einen schalenförmigen, mit den zu verpackenden Produkten gefüllten Behälter gezogen, wobei die Folie gedehnt wird und somit einen gewissen Druck auf den Behälter und die in diesen eingefüllten und über den Schalenrand hinausragenden Produkte ausübt. Dieser Behälter gelangt durch Fördermittel auf einen höhenverstellbaren Hubtisch. Dieser Hubtisch wird aufwärts bewegt und stösst dabei gegen ein an den Längsrändern festgehaltenes Folienstück. Dabei legt sich die Folie unter Dehnung sackartig um den Behälter und die in diesem enthaltenen Produkte. Hernach werden die Folienränder auf allen vier Seiten unter den Boden des Behälters eingeschlagen und das fertige Packstück wird sodann seitlich abgeschoben und die Folienenden werden am Boden verschweisst.

Nachteilig ist indessen, dass sich diese Verpackungsart für druckempfindliche Produkte und dünnwandige, leicht verformbare oder zerbrechliche Behälter nicht eignet, da die straffgezogene, sackartig zu dehnde Hülle einen gewissen Druck auf den Behälter und die in diesem enthaltenen Produkte ausübt.

Mit der Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden - unter weitgehender Beibehaltung des eingangs erwähnten, bewährten Verpackungsverfahrens und der bewährten Maschinenkonstruktion - eine Weiterentwicklung vorzunehmen, mit welcher auch druckempfindliche Produkte verpackt werden können und dünnwandige, leicht verformbare oder zerbrechliche Behälter verwendbar sind.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren, das dadurch gekennzeichnet ist, dass die Folie vor dem Anheben des sich auf dem Hubtisch befindlichen Behälters seitlich gerafft wird und die Folie sich beim Anheben des Hubtisches spannungslos oder

spannungsarm um den Behälter und die sich in diesem befindlichen Produkte anlegt.

Die Verpackungsmaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Vorratsrolle und den Klemmorganen eine die Folienbreite verringermde Folien-Raffvorrichtung vorhanden ist.

Da die Folie als Folge ihrer seitlichen Raffung beim Anheben des sich auf dem Hubtisch befindlichen Behälters schlaff und somit weitgehend drucklos gegen den Behälter und die in diesen eingefüllten Produkte anliegt, übt die Folie auf diese praktisch keinen Druck aus. Dadurch eignet sich diese Verpackungsart auch für Beeren, wie Erdbeeren oder Früchte wie Kiwi, sowie andere druckempfindliche Produkte. Ferner können dünnwandige, allenfalls aus Faser- oder Spanprodukten geflochtene oder aus leicht zerbrechlichem Material bestehende, relativ hohe Behälter verwendet werden.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Darstellung der Funktion der Verpackungsmaschine samt Folien-Raffvorrichtung

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Raffvorrichtung für die Folie

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Ausführungsvariante der Raffvorrichtung für die Folie.

Die Verpackungsmaschine, deren wesentliche Teile in Fig. 1 schematisch dargestellt sind, enthält einen höhenverstellbaren Hubtisch 1, auf welchem die von einem nicht näher dargestellten Förderband zugeführten Behälter 2 herantransportiert werden. Diese schalenförmigen, oben offenen Behälter 2 sind vorgängig mit den zu verpackenden Produkten 3, insbesondere Lebensmittel wie Früchte, Beeren od.dgl. gefüllt, wobei diese Produkte 3 den oberen Schalenrand zum Teil überragen können. Vor dem Anheben des Hubtisches 1 wird von einer Vorratsrolle eine aus Weichkunststoff bestehende, dünne, dehnbare Folie 4 abgewickelt und oberhalb des sich noch abgesenkten Behälters 2 gezogen. Dieser Folientransport erfolgt durch eine Mehrzahl von Klemmzangen 5, die an den beiden Längsrändern der Folie 4 angreifen. Die Klemmzangen 5 sind auf beiden Seiten je an einer endlosen, umlaufenden Kette befestigt und werden mittels Betätigungsorganen in eine die Folie 4 klemmende oder lösende Position gebracht, wie dies z. Beispiel aus der CH-PS Nr. 648 7978 hervorgeht. Nachdem die Klemmzangen-Paare die Folie 4 über den abgesenkten Hubtisch 1 nachgezogen haben, wird ein Folienstück durch ein Trennmesser 6 abgetrennt. Die Folienbahn bleibt stets durch mindestens ein Klemmzangen-Paar gefasst, um das Nachziehen nach dem Abschneiden zu ermöglichen. Beim nachfolgenden Anheben des Hubtisches 1 samt dem gefüllten Behälter 2 legt sich somit das abgeschnittene Folienstück von oben her über den Behälter 2 und überdeckt diesen oben samt den sich in diesem befindlichen Produkten 3. Zwei seitliche

Schieber 8 bewegen sich sodann in Richtung der Pfeile E, F und schieben die lose herabhängenden Folienlappen unter den Boden des Behälters 2. Ein quer zu den Schiebern 8 bewegliches Abschieborgan 10, dessen flacher, vorstehender Teil 11 den dritten Folienlappen in Richtung des Pfeiles G unter den Boden des Behälters 2 schiebt, enthält eine Querschiene 12, mit welcher der Behälter 2 hernach in Richtung des Pfeiles H abgeschoben wird. Eine Querwalze 14 legt während der Abschiebebewegung den vierten Folienlappen unter den Behälterboden. Der Behälter 2 gelangt sodann auf eine Rollenbahn 16. Durch eine vor oder nach der Rollenbahn angeordnete beheizte Platte oder beheizte Rollen werden die bodenseitigen, eingeschlagenen Folienlappen unter dem Behälter miteinander verschweisst. Hernach wird das fertige Packstück in Richtung des Pfeiles K auf ein Förderband 30 bewegt.

Damit die Folie 4 bei der Hubbewegung des sich auf dem Hubtisch 1 befindlichen Behälters 2 keinen Druck auf den Behälter selbst und auf dessen Inhalt ausübt, ist vor dem Hubtisch 1 eine Folien-Raffvorrichtung 20 vorhanden. Die von einer nicht näher dargestellten Vorratsrolle abgezogene, flache Folie 4 mit einer Breite A (Fig. 2) gelangt über eine nicht dargestellte Tänzerwalze und allenfalls weiteren Führungsrollen zu einer Umlenkrolle 22. Die Folie 4 wird nun über mehrere, vorzugsweise vier Raffkörper 24-27 geführt, die auf Ebenen angeordnet sind, welche von der gestreckten Folien ebene abweichen. Dadurch erfolgt die seitliche Raffung der Folie 4, sodass sie hernach gegenüber der ursprünglichen Breite eine verminderte Breite B hat. Die Verminderung der Folienbreite liegt vorzugsweise in der Größenordnung 15-30%. Diese Raffkörper 24-27 können die Form von scheiben- oder pilzförmigen Körpern haben und entweder drehbar oder drehfest in einer Verstellvorrichtung 18 gelagert sein. Die Raffkörper 24-27 können auch auf unterschiedlichen Ebenen angeordnet sein oder sich oberhalb und unterhalb der Folie befinden. Zum Einstellen des gewünschten Raffbereiches sind somit diese Raffkörper 24-27 quer zur Folienaufrichtung E verstellbar ausgebildet. Nach der Raffung werden die beiden seitlichen Längsränder der Folie 4 durch Klemmzangen 5 auf der Breite B festgeklemmt, worauf die Folie 4 in spannungslosem, gerafftem Zustand in Richtung des Pfeiles E transportiert wird. Somit hat die Folie während ihres Transportes in Richtung des Pfeiles E einen seitlichen Materialüberschuss, welcher lose Falten bilden kann. Nach dem Abschneiden eines Folienstückes durch die Abtrennvorrichtung 6 halten die Klemmzangen 5 das abgetrennte Folienstück über den sich vorerst noch im abgesenkten Zustand befindlichen Bereich des Behälters 2, welcher auf dem Hubtisch 1 aufliegt. Die Raffkörper 24-27 befinden sich vor der als Messer ausgebildeten Abtrennvorrichtung 6. Mindestens eine Klemmzange 5 erfasst jeden Längsrand der Folie 4 vor der Abtrennvorrichtung 6. Hernach wird der Hubtisch 1 samt Behälter 2 über die Ebene der Folie angehoben. Im Verlaufe der Hubbewegung werden die Klemmzangen 5 geöffnet, sodass sich hernach die Folie spannungslos oder

mindestens spannungsarm um den Behälter 2 und die allenfalls oben über diesen hinausragenden Produkte 3 legt. Anschliessend werden die vier seitlich herabhängenden Lappen der Folie in der beschriebenen Weise zwischen den Behälterboden und den Hubtisch 1 eingeschlagen. Der Abtransport des fertig umhüllten Packstückes erfolgt dann in der beschriebenen Weise in Richtung der Pfeile H und K.

Bei der Ausführungsvariante nach Fig. 3 sind die beiden mittleren Scheiben 25', 26' oder allenfalls alle vier Scheiben auf schrägen Wellen 29 angeordnet und können sich während des Folienlängsvorschubes zusammen mit der Folie drehen. Auch hier sind alle vier Scheiben bzw. Raffkörper 24'-27' mindestens in zwei Freiheitsgraden verstellbar.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von in schalenförmigen Behältern (2) enthaltenen Produkten (3) mit einer Folie (4) aus Weichkunststoff, wobei die Folie (4) von einer Vorratsrolle abgezogen wird und über den sich auf einem höhenbeweglichen, vorerst abgesenkten Hubtisch (1) befindlichen Behälter (2) gezogen wird, worauf der Hubtisch (1) samt Behälter (2) angehoben und die Folie über den Behälter und die sich in diesem befindlichen Produkte gezogen wird, anschliessend die Folienränder unter den Behälterboden eingeschlagen werden und der mit der Folie umhüllte Behälter hernach abgeschoben wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (4) vor dem Anheben des sich auf dem Hubtisch (1) befindlichen Behälters (2) seitlich gerafft wird und die Folie (4) sich beim Anheben des Hubtisches (1) spannungslos oder spannungsarm um den Behälter (2) und die sich in diesem befindlichen Produkte (3) anlegt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Folie (4) in gerafftem Zustand durch Klemmorgane (5) über dem abgesenkten Behälter (2) gehalten wird.

3. Verpackungsmaschine, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einer von einer Vorratsrolle abziehbaren Weichkunststoff-Folie (4), mit einem Hubtisch (1) zur Aufnahme schalenförmiger Behälter (2), mit Klemmorganen (5) zum Erfassen der seitlichen Folienränder für den Folien-transport über den Hubtisch (1), dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Vorratsrolle und den Klemmorganen (5) eine die Folienbreite (A) verringernde Folien-Raffvorrichtung (20) vorhanden ist.

4. Verpackungsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Folien-Raffvorrichtung (20) mehrere quer über die Folienbreite angeordnete, die Verminderung der Folienbreite (A-B) bewirkende Raffkörper (24-27) aufweist.

5. Verpackungsmaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Raffkörper (24-27) vor einer Abtrennvorrichtung

tung (6) zum Abtrennen eines Folienabschnittes angeordnet sind und an beiden Folienlängsrändern je mindestens ein zwischen der Abtrennvorrichtung (6) und den Raffkörpern (24-27) befindliches zangenartiges Klemmorgan (5) vorhanden ist.

6. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 3 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Folien-Raffvorrichtung (20) mehrere scheiben- oder pilzförmige Raffkörper enthält, die in mindestens einer gegenüber der Folien-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

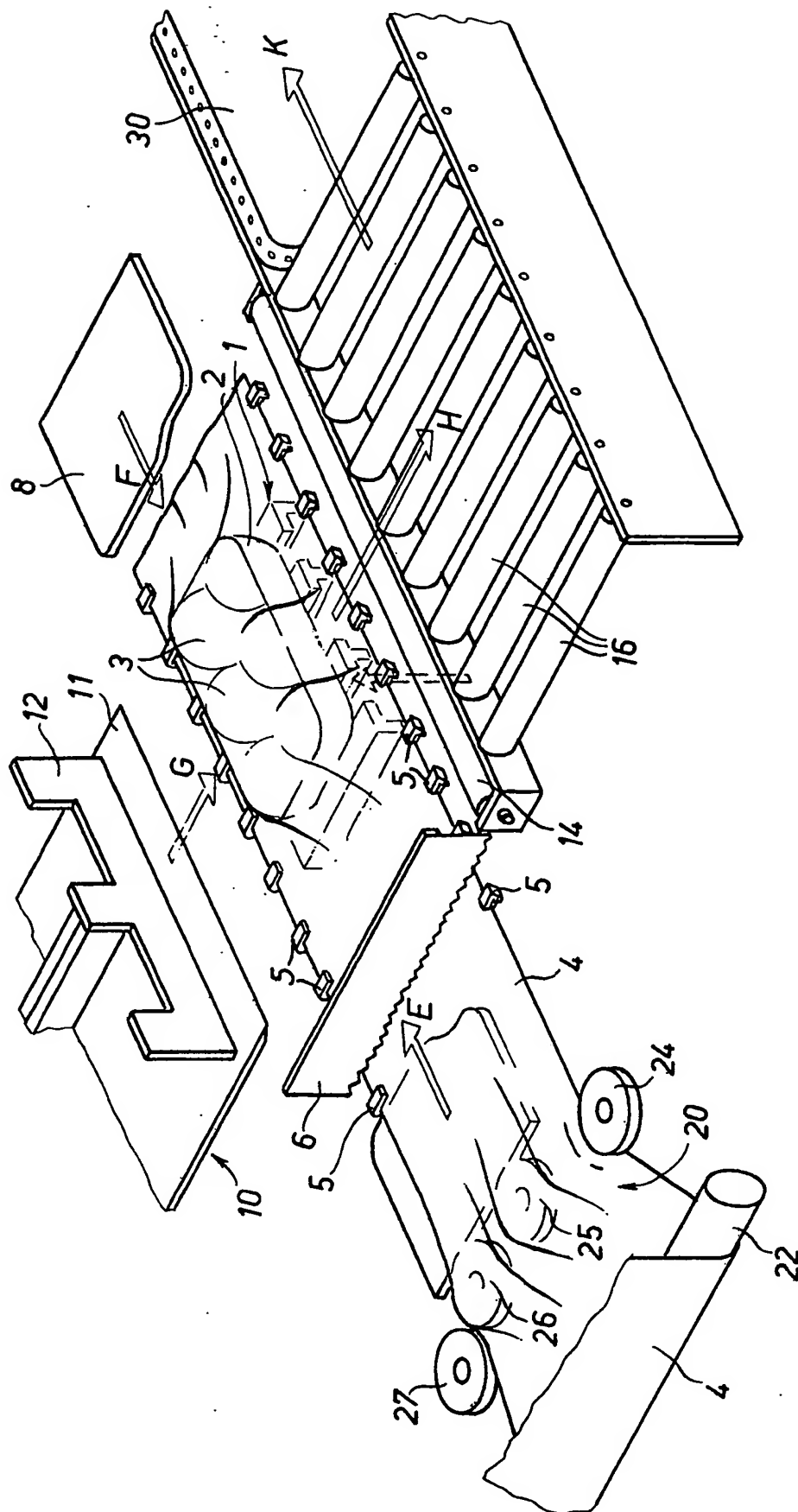
60

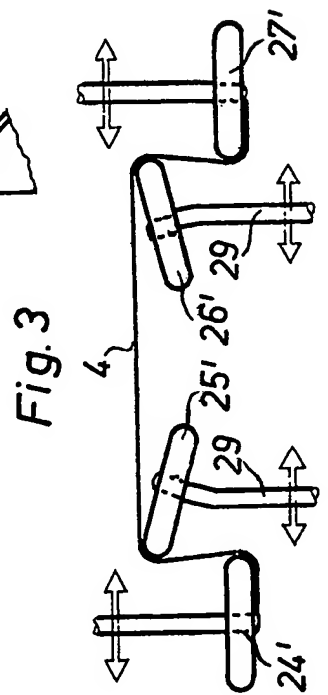
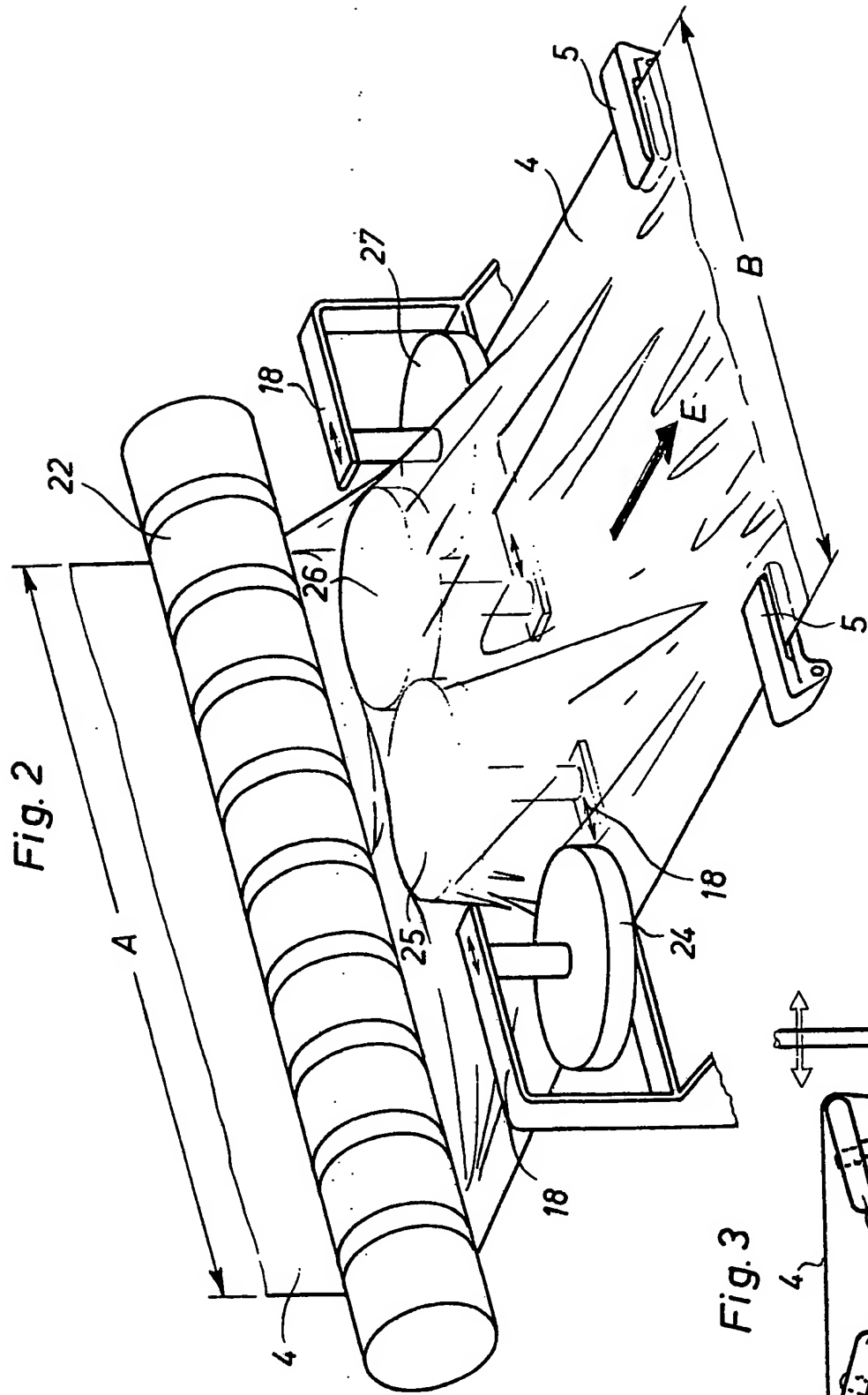
65

ebene unterschiedlichen Ebene angeordnet und verstellbar gelagert sind.

7. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 3 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Raffkörper (24-27) in gegenüber der Folienebene unterschiedlichen Ebenen angeordnete, verstellbar gelagerte, drehbare Scheiben (24'-27') sind, von denen mindestens zwei derselben schräg verlaufende Drehachsen (29) aufweisen (Fig. 3).

Fig. 1





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant:

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**